SARRES.

-

De Petrefactis.

DE PETREFACTIS,

QUAE

IN SCHISTO POSIDONICO PROPE ELBERFELDAM URBEM INVENIUNTUR.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

AMPLISSIMI PHILOSOPHORUM ORDINIS

IN

ALMA LITTERARUM UNIVERSITATE

FRIDERICA GUILELMA

AD

SUMMOS IN PHILOSOPHIA HONORES

RITE CAPESSENDOS

DIE XXV. M. JULII A. MDCCCLVII.

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

JOANNES HENRICUS SARRES

ELBERFELDANUS.

OPPONENTIBUS:

M. KAMP, PHIL. DR.

C. FISCHER, MED. ET CHIR. DR.

FR. PAGENSTECHER, MED. ET CHIR. DR.

BEROLINI

TYPIS EXPRESSIT GUSTAVUS SCHADE.

VIRO ILLUSTRISSIMO

ERNESTO BEYRICHIO

PRAECEPTORI CARISSIMO

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

Quum breviore via ab Elberfelda urbe Apprathum pagum contendamus, non procul ab orbita ferrea, nonnullas parvas praeterimus lapidicinas, quarum saxa, quoad oculis patent, undatim compressa schisti silicati (Kieselschiefer) apparent. Quibus stratis et interposita et subposita illa sunt, quae »Posidoniae Becheri« frequentia schisti posidonici (Posidonienschiefer) apellantur.

Haec strata pertinent ad illum tractum qui, ut ait C. F. Roemerus in libro suo »Das Rheinische Uebergangsgebirge, Hannover 1844« versus meridiem longo illi quidem, sed angusto tractui lapidis calcarii impositus est, qui, in eandem fere regionem spectans a Duesseldorpio oppido usque ad Brilon diffusus est. Ad septentriones schisti impositi sunt, quos Dechenus »flötzleerer Sandstein« nominavit, adque ad systema carboniferum pertinere censet.

Ita, aetate quidem hujus strati summatim universimque definita, de singulis tamen virorum doctorum ambigua erat sententia. Qua re etiam haec strata illis formationibus, quae supra commemoravimus interposita, nec alteri nec alteri jure quodam propria esse habebantur.

Ut F. Roemerus p. 41 de stratis posidonicis Briloniensibus disserens: quamvis, ait, in regionibus ad occassum vergentibus strata illa cum inferioribus formationis carboniferae stratis arctius conjuncta viderentur, omnes tamen rationes ea potius calcareo corallino adscribenda esse indicerent, non eodem vero jure auctoribus Murchison, Sedgwick, formationis carboniferae inferiore membrum probari possent, quia eo loco in diffundendis hisce stratis pergerent. Quibus dictis plane vero haud elucet schistum posidonicum in ea regione, inter Brilon et Bigge sita, inter strata calcaria, et ea, quae »Grauwacke« apellari solent, interpositum esse, quare hic locus minutius et accuratius inquiri non inutile nobis videtur.

Alio modo A. Roemerus, eo loco, quo de montibus Hercynicis tractat (Die Versteinerungen des Harzgebirges, Hannover 1843), schistum argillaceum inter Goslar et Lautenthal, nec non inter Schulenburg et officinam metallicam apud Frankenschaar diffusum atque Posidoniae Becheri frequentia satis schisto posidonico proprium definitum, cum aetate minor esset lapide calcario Grundi invento, quem formationi Plymouthicae aetate aequalem habet, maxima cum veresimilitate formationi carboniferae adscribendum esse putat.

Subtilius Dechenus, vir doctissimus de rebus iisdem tractans (Verhandl. des naturhistor. Vereins für Rheinland und Westphalen, Band VII) demonstrat schistum posido-

nicum Limbecki pagi prope Elberfeldam urbem nec non schistum silicatum calcareo carbonifero Ratigensi impositum esse. Quare hic schistus, prioribus illis sententiis ommissis, superiore membrum ordinis inferioris formationis carboniferae habendus est. Decheni sententiam probantes fratres Sandbergii, in scriptis suis (Die Versteinerungen Nassau's, Wiesbaden 1850—56) schistos posidonicos Nassoviae eo ipso ordine contexunt.

Quamvis quidem his supra dictis demonstretur strata illa posidonica nonnulla memoria digna viris doctis offerre, majore tamen jure petrefacta eorum viros Geologicos ad inquisitionem permaxime hortantur. Atque hanc partem palaeontologicam nobis inquirentibus proposuimus, unde, quid profectum sit, hac in dissertatione demonstrare nobis liceat.

Quum ea respiciamus, quae hacce de re sunt composita, iidem viri, quos supra attrectavimus, scriptores sunt. Quorum ex scriptis, cum nulla nisi indices et commentarios proferamus, de singulis speciebus vero suo loco tractabimus, comparationem generalem in conclusionem redigemus.

Nunc nobis liceat ea commemorare, quae doctissimi illi viri invenerint.

Primus A. Roemerus (Harz).

Fucus tenellus Roemer.

Orthis pecten Dalm.

Posidonia Becheri Bronn.

b) lateralis,

c) tuberculata.

Spirula sulcata Roemer.

Nautilus orbicularis id.

» polytrichus id.

Goniatites crenistria Phill.

» striatus Sow.

» Jugleri Roem.

Cyrtoceras ventricosum Steining.

Porro C. F. Roemer (Rhein. Ueberg. Geb. p. 53).

Trilobites spec. indet. Herborn (Calymene concinna auct.).

Bostrichopus antiquus Goldf. Herborn.

Goniatites crenistria Phill. Herb.

Goniatites spec. indet. Brilon. Herb. (mit einfach gerundeten Loben).

Orthoceratites striolatus H. v. Meyer. Herb. Erdbach. Iserlohn.

Orthoceratites scalaris Arch. et Vern.

Aptychus antiquus Goldf. Herb.

Terebratula spec. indet. Herb.

Posidonia Becheri Bronn.

Avicula lepida Goldf.

Mytilus sp. indet. Brilon.

Pecten grandaecus Goldf. Herb.

Demum Fratres Sandbergii.

Palaeoniscus ähnliche Schuppen.

Bostrichopus antiquus Goldf.
Cypridina subglobularis Sandb.
Cylindraspis latispinosa Sandb.
Goniatites mixolobus Phill.
» crenistria id.
Orthoceras scalare Goldf.
» striolatum H. v. Meyer.
Avicula lepida Goldf.
Posidonomya acuticosta Sandb.
Pecten subspinulosus Sandb.
» densistriatus Sandb.
Rhynchonella papyracea C. F. Roem. spec.
Productus sp. indet.
Orthis sp. indet.
Discina spec.
Fenestrella spec. indet.
Crinitenstiele und Celchfragmente.
Calamites transitionis Goepp.
Calamites cannaeformis Schlotth.
Anarthocanna stigmaroides Goepp.
Sphenopteris pachyrhachys id.
» petiolata id.
Odontopteris imbricata id.
Sagenaria depressa id.
» crassifolia id.
Noeggerathia dichotoma id.

Noeggerathia tenuistria id.

Stigmaria ficoides Brongn.

Etenim Dechenus petrefactum quoddam in schisto silicato inventum in libro, cujus supra mentionem fecimus, nominat, quod pleurodictyo problematico simile, non vero idem esse probat.

Ita quibus rebus ubi in universum mentionem injecimus, nonnulla de conservatione petrefactorum horum stratorum breviter addamus, quo facto ad descriptionem eorum progrediamur. Quum schisti, calce deficiente, ea vero, qua conchae compositae erant, aquis percolantibus remota, conchas ipsas conservare non possent, nulla residua, nisi typi, inveniuntur. Calcis illius loco oxydum ferricum hydratum plus minusve se praecipitabat, quomodo petrefacta, colore subfusco imbuta, a schisto ipso distincte differunt, nihil vero structurae cognosci permittunt.

A. PLANTAE.

1. Cellulares.

Genus *Drepanophycus*.

Drep. distans nobis.

Fronde plana, ecostata, paullum inflexa, ciliis vel foliis alternis, spatiose dispositis, basi late triangularibus repandis.

Fragmentum, 7″ longum, inferiore parte 8‴ superiore 7‴ latum; cilia 2‴ longa, 2—3″ inter se distantia.

Goeppertus (nova acta Acad. Caesar. Leop. Tom. XXII. Suppl. die Fossilen Pflanzen der Uebergangsformation) quem secuti sunt fratres Sandbergii, nomine »Drepan. spinae formis« Goepp. plantam quandam, in saxo arenareo (Spirifersandstein) inventam, quam cellularem putat, dessinat et describit, quae cum nulla nisi cum nostra comparari potest.

Exemplar nostrum foliis magis distantibus latitudineque eorum atque fronde proceriore satis distinctum est.

Praeter hanc plantam, ita descriptam, nonnullos typos in nostris schistis invenimus quos fucorum generi quidem adscribendos esse putamus, quos autem, quum strata illa ad eos conservandos apta non essent, ad species, aliis viris doctissimus auctoribus, referre ausi non sumus. Similes sunt autem fuco tenello A. Roem. (Verstein. des Harzg.

tab. XII., fig. 1.) et speciei sphaerococcites lichenoides Sandb. (Verst. in Nassau Tab. XXXVIII. fig. 4.)

2. Vasculares.

Genus *Noeggerathia.*

Noegg. tenuistria Goepp.

Fragmentum, imagini, quam fratres Sandbergii (Verst. in Nass. tab. XXXIX. fig. 3.) habent, maxime congruens, ut nobis nihil restet, nisi descriptionem eorum recitare. Est enim frons ramoso pinnata, pinulis lato-linearibus, nervis distinctis, simplicibus, tenuissimis aequalibus.

Altera pinularum 5″ fere longa, 6‴ lata, versus superiorem partem sensim coarctata, altera brevior eacum angulum acutum facit.

Alia fragmenta obscurioria et magis imperfecta, ommittimus, quum determinatio eorum inutilis et dubia nobis videatur.

B. ANIMALIA.

I. Polypi.

Genus *Pleurodictyum.*

Pleurodict. spec. indet.

Singulare hoc petrefactum permaxime simile ei est, quod tam diu viris palaeontologicis obscurum erat, recenti tempore autem a Milne Edwards, Jules Haimes accurate definitum et classificatum atque generi, quod Protrea nominatur, in stratis siluricis invento, propinquum et finitimum dictum est: Pleurod. problematico.

Et priori et nostra aetate hoc fossile inferiora membra formationis devonicae designans probatum est. Dechenus ante breve hoc tempus simile petrefactum in schisto silicato (Kieselschiefer) invenisse. scripsit.

Qui vir doctissimus, quum exemplar suum non speciei illi antiquiori et majori idem habet, nos etiam nostra exemplaria ad genus illud solum, non ad speciem Pl. problematicum referenda esse censemus.

Est enim polyparium disciforme vel globosum calycibus brevibus, radiatim dispositis, conicis, foraminibus plus minusve distantibus, perforatis.

Diameter polyparii 4—6‴. Corpus illud vermiculare pleurodictyo problematico proprium, quod a nonnullis viris doctis nucleus serpulae alicujus putatur, certe animalis pars necessaria non est, in nostris exemplaribus observari non potest.

Quibus rotundis calycibus, formaque plus minusve globosa, quanquam quodam jure nova species, ex Decheni atque nostris exemplaribus, ut Dechenus vult, fieri potest, tamen novum nomen non damus, quia conservatio imperfecta ad certam definitionem non sufficit.

Genus *Favosites.*

Huic generi adscribendum esse putamus nucleum polyparii racemosi calycibus conicis, angulo obliquo ad axem communem inclinantibus, foraminibus angustis inter se junctis.

Conservatio tamen, imperfecta, eum certae speciei adscribere non permittit; fragmenta, quae invenimus, cum specie »favosites cervicornis« Blaino. spec., quam fratres

Sandbergii (Verst. in Nassau tab. XXXVI. fig. 11.) habent, aliqua ratione comparari posse nobis videntur.

Fragmenta, 2—3 calycibus composita, 4''' fere longa, 2''' lata 1''' alta sunt.

II. Echinodermata.

1. Crinoidea.

Hujus ordinis animalium nihil, nisi fragmenta petioli, et quam maxime obscuras partes calycis invenire potuimus. Illa ad genus Apiocrinites Goldf. respicere nobis videntur; sunt enim cylindri, 1—3''' crassi, articulis, plus minusve longis compositi, basi, forma circuli, partim usque ad centrum partim margine solum radiatim sulcata. Limes singulorum articulorum ubi observari potest, undatim inflexus.

Pars basalis aliqua calycis formam pentagoni subregularis ostendens, 4''' lata, a centro radiatim dispositis sulcis ornata est.

Talia fragmenta, quum ad definiendas species non idonea sint, nisi cum coronis ipsis juncta inveniantur, ad certas species referenda non sunt; quare etiam nomina, quibus A. Roemer in libro suo jam saepius citato, fragmenta hujus modi separata significat, incerta neque satis confirmata nobis videntur.

Nos quidem fragmenta illa describere, id quod faciunt fratres Sandbergii, satis habemus.

III. Mollusca.

1. Bryozoa.

Fratres Sandbergii e schisto posidonico Nassovico fenesterellam sp. ind. nominant non autem describunt, quare

nos fragmenta, quae huic ordini propria invenimus, non cum ea comporare possumus. Sub microscopo nostra exemplaria, saxo incrustantia, limitibus indefinitis, irregulares cellulas ostendunt, quae certam distinctionem non concedunt.

2. Brachiopoda.

Priusquam petrefecta, ad hanc classem animalium referenda, quae invenimus, describamus, id praeterea commemorare nobis liceat, ut in disponendis speciebus opus illud egregium »Classification der Brachiopoden von Thomas Davidson, übersetzt von E. Suess, Wien 1856« quo ea, nostris aetatibus et accurate et copiose explorata, maxima cum diligentia composita sunt, secuti simus.

In describendis novis nostris speciebus generi »Productus« propriis, praecipue praeclari operis »Monographie des productes et chonetes par L. de Koningk« rationem habuimus.

a) **Rhynchonellidae.**

Genus *Rhynchonella* Fischer.

Rhynch. papyracea C. F. Roemer spec.

Haec species primum ab F. Roemer (Rhein. Uebergangsg.) terebratula spec. indet. nominata est, deinde ab eodem viro doctissimo (Palaeontographica II., tab. VIII. fig. 3.) terebratula papyracea, tum denique a fratribus Sandbergiis ad genus »rhynchonella« relata et descripta est. (Verst. in Nassau tab. XXXIII. fig. 8.)

Exemplaria nostra, testae minores compressae, 20 fere rotundatis non dichotomis sulcis, e cardine radiantibus, multisque tenuis striis concentricis tectae sunt; sinus me-

dius, 5—6 paullum majoribus sulcis distinctus, non certe distingui potest. Typus dissepimenti brevis latusque; structura testae, an punctata an fibrata sit, inquiri non potuit, quia nihil testae, nisi typus restat. Numerus sulcorum, ab eo, quem fratres Sandbergii numerant (5 quadam parte, 5 sinu) differens, nobis non ad definiendam novam speciem sufficiens visus est. Forma testarum acuto- vel lato-oviformis, umbone compressa, versus cardinem acuminatam sita, distincto sulco a cetera testa sejuncta, exemplaria hujus speciei in nostris schistis posidonicis facile agnosci possunt.

Longae sunt testae 6—8‴, latae 5—8‴.

b) Strophomenidae.

Genus *Orthis*.

Ad hoc genus certe parvae illae et elegantes conchae referendae sunt, quae non rare in schistis possidonicis prope Elberfeldam urbem inveniuntur, elegantibus tenuibusque striis vel costulis facile agnosci possunt.

Eodem modo, quo cetera petrefacta horum stratorum, typi, sulco longitudinale, dissepimento respondente, carentes, facile a speciebus generis »Chonetes«, ceterum iis similibus, disjungi possunt.

Quum autem neque impressiones musculorum neque vestigia cardinis observari potuerint, species forma solum, id quod facit A. Roemerus, non definiemus, sed satis habemus, 3 varias formas accurate describere, quae diversis exemplaribus constantes et distinctae sunt.

1.

Valva ventralis satis convexa, summa convexitas media parte, cardini paullum propius, sita. A cardine duae obtusae carinae divergentes, planum sinum includentes usque ad frontem tendunt, quo loco $1'''$ distant. Valva formam segmenti circuli ostendit, cujus diametros, cum recta margine cardinale, rectum angulum faciens, ei longitudine praestat. Maxima latitudo, media longitudine sita, est fere $5'''$. Margo cardinalis $3'''$ longa, longitudo $3''',5$. Est ergo longitudo ad latitudinem ad marginem cardinalem 100 : 130 : 90. Tota valva tenuibus costulis ex umbone radiantibus, numero circa 90, tecta est. Magna latitudine haec forma a ceteris distincte differt, neque etiam in libris jam saepius citatis Roemerorum et Sandbergiorum fratrum speciem invenimus, ad quam referri possit.

2.

Valva dorsalis plana. Margo cardinalis recta, $1''',5$ longa, tota testa formam semicirculi ostendit, cujus diametros est margo cardinalis; longa est testa $1'''$. Costulae dichotomae ab umbone usque ad marginem tendunt, quo loco 28 enumerari possunt. O. Zinkeni A. Roem. (Verst. des Harzg. tab. IV. fig. 8.) ei similis est, sed sulcis concentricis rugosis satis separata. Majora exemplaria solum numero striarum paullum differunt.

3.

Valva ventralis, paullum convexa, summa convexitas cardini propius; margines cardinales angulum obtusum (160°) componunt; longae sunt $2'''$; valva ipsa eandem longitudinem habet, latitudinem autem, media longitudine sitam $2''',5$. Costulae tenuissimae ab umbone radiantes,

dichotomae, prope marginem numero circa 60. Formam ostendit valva semicirculi.

Ad nostram descriptionem, si convexitatem, quae in schisto posidonico vehementer, ut videtur, compressis stratis composito, quam maxime variat, et magnitudinem negligamus, plane quadrat imago, quam A. Roemer (Verst. des Harzg. tab. IV. fig. 1.) ejusdem valvae speciei »Orthis testudinaria« habet. Notae tamen nostri exemplaris ad id distincte definiendum non sufficiunt.

c) Productidae.

Genus *Chonetes* Fischer.

Chon. tuberculata M. Coy. spec.

(de Koninck, Monogr. des chon. et prod.)

Typus planae parvae valvae dorsalis, formae semicircularis, costulis ab umbone radiantibus, dichotomis, prope marginem numero 60. Inter binas plicas 8—10 angusta foramina inveniuntur, quae tuberculis testae ipsius respondent.

Insignis structura nostri exemplaris id ad supra attrectam speciem referre sine dubio cogit; eo magis, quum ea species, quam de Koninck habet, in calcareo carbonifero prope Visé invenitur, cui calcareo, quum impositus sit, schistus posidonicus aetate maxime propinquus est.

Praeter hanc ita definitam speciem nucleum valvae ventralis invenimus, qui, auriculis deficientibus neglectis, ad »chonetes sarcinulata Schlotth. spec.« (Sandb. Verst. in Nassau tab. XXXIV. fig. 14) referendus est, sed quum vestigia dissepimenti observari non possint, dubius. Consentit autem cum iis nucleis, quos A. Roemerus (Verst.

des Harzg. tab. IV. fig. 6) »Orthis sordida« nominavit, quae species postea a fratribus Sandbergiis cum specie »chonetes sarcinulata« juncta est.

Nos satis habemus, harum rationum mentionem fecisse neque distincte definiemus, accurate autem describemus nostrum exemplar.

Est typus valvae ventralis convexae. Summa convexitas cardini propius; ab umbone plana carina usque ad frontem tendit, prope eam planum sinum fingens.

Versus latera convexitas praerupte diminuit, quare prope marginem cardinalem planae areae sejunguntur. Margo cardinalis recta, 3‴ longa, maxima latitudo valvae, fronti propius 3‴,5, longitudo 2‴,5. Tenuissimae dichotomae costulae ab umbone usque ad marginem tendunt, numero fere 60. Inter costulas microscopio multa angusta foramina observari possunt, majora areis prope cardinem sitis. Margines laterales cum margine cardinale rectum angulum facientes, tum extra inflexae, brevi arcu in marginem frontalem transeunt.

Genus *Productus* Sowerby.

De Koninck species generis Productus a deficientibus et non deficientibus costulis longitudinalibus in duas partes dividit. Nostra exemplaria omnia ad eam referenda sunt, quae deficientibus costulis longitudinalibus definita est, et in hac, a de Koninck porro in quinque partes divisa, duo eorum ad »Fimbriati«, quos auctor ille ita definit »la surface couverte dans toute son étendue de plis concentriques applatis et garnis d'une ou de plusieurs rangées de tubes«, tertium ad »Laeves« ad quos auctor unam

dubiam speciem e formatione »Trias« dicta (prod. Leonhardi) refert. Omnes 8 species. quas de Koninck nomine »Fimbriati« confert, formationi carboniferae propriae sunt, 7 inferioribus, una (prod. punctatus) etiam superioribus stratis hujus formationis inveniuntur.

Hoc factum, quanquam novis inveniendis speciebus fortasse modificandum, nostris exemplaribus plane confirmatur, quia schistus posidonicus, auctore Decheno, calcareo carbonifero Ratingensi impositus, inferiore membrum formationis carboniferae habendus est, quod jam supra commemoravimus; ex contrario autem id factum ad definiendam aetatem schisti posidonici non parvi momenti est. Denique lex illa, species generis »Productus« formationi carboniferae proprias magis in latitudinem, eas autem, quae in stratis formationis devonicae inveniuntur, in longitudinem magis expansas esse, nostris exemplaribus nullo modo tollitur. Mentionem facimus hujus legis, sed magnam gravitatem ei non attribuimus, quod, quum interdum non attingat, ex ea certae rationes concludi non possunt. Nunc ad describendas species nos convertamus.

Productus plicatus nobis.

Valva ventralis convexa, a 16 costulis concentris, subirregularibus subplanis tecta, margine 2‴ lata, infracta, versus marginem cardinalem complanata; umbone subplana, duobus sulcis, rectangule divergentibus separata, margine cardinale recta. Circa 30 foramina, tubis testae ipsius respondentia, super totam superficiem concentris, distantibus seriebus disposita. Margo cardinalis 13‴ longa, spatium inter cardinem et marginem frontalem, semicirculo inflectam, 8‴.

Tota valva compressa apparet, a prod. punctato (de Koninck Monogr. tab. XIII. fig. 2) paucioribus irregularius dispositis, angustioribus costulis, ab aliis speciebus ceterum ei similibus (prod. plicatilis e. a.) sulcis longitudinalibus deficientibus distincte sejungitur.

Productus concentricus nobis.

Typus valvae dorsalis planae, 10 concentrice plicatae, paucis foraminibus, tubis testae ipsius respondentibus, irregulariter dispositis; margo cardinalis recta, 8''' longa, margines laterales eacum rectum angulum faciunt; margo frontalis, circulariter inflexa, a margine cardinale 4''' distans. Alterum exemplar, 4''' longum 5''' latum, ceterum illi simile ad eandem speciem nobis referendum esse videtur. A ceteris notis speciebus nostra satis rarioribus tubis, irregulariter dispositis differt, ad speciem nostram supra descriptam, distantium sulcorum causa non referri potest.

Productus laevi-punctatus nobis.

Typus valvae ventralis satis convexae, umbone 1''' supra marginem cardinalem prominula, eoque loco 1''',5 lata. Forma subquadrata, margines cardinales rectae circa 1''' longae, margines laterales paullum inflexae, 6''' longae, margo frontalis recta 7''' longa. Tota superficies laevis, excepta margine qua tenuissimae striae, incremento testae ortae, observari possunt, multis angustissimis foraminibus densis irregularibusque seriebus dispositis, tubis testae ipsius respondentibus, tecta.

Insignis haec species, in sectionem quam de Koninck »Laeves« nominavit, referenda, ut supra jam commemoravimus, valde a ceteris, quum nihil striaturae in testa ipsa inveniri possit, sejuncta est.

d) Discinidae.

Genus *Discina.*

Disc. marginata Sandb.

(Verst. in Nassau. Tab. XXXI. fig. 1.)

Typus testae ventralis subcircularis complanatae, fissura angusta inter centrum et marginem radiatim sita, 0‴,5 longa, perforatae, tenuissimis concentricis striis tectae, angusta laeve margine.

Longa est testa lataque fere 2‴.

3. Pelecypoda.

Genus *Pecten.*

Pecten marginatus nobis.

Typus valvae dextrae inaequilateralis; margo cardinalis recta, 13‴ longa, dextra parte transversim striata. Auriculae inaequales, dextra 8‴ sinistra 5‴ longa, acutangulae, arcu in marginem testae transeuntes. Margines laterales testae ipsius dextra 14‴ sinistra 13‴ longae, rectum angulum includentes, in marginem frontalem, semicirculo inflexam, arcu transeuntes. Longa est testa 20‴ lata 21‴. Auriculae densis striis transversalibus inflexis inter se parallelis tectae, dextra 5 — 6 planis costulis longitudinalibus obscuris ornata. Testa ipsa 40 costulis humilibus longitudinalibus, ex umbone radiantibus nec non tenuissimis concentricis striis (spatio 2‴ 14 enumeramus) tecta. Versus marginem frontalem costulae longitudinales evanescunt, et margo, 2‴ lata rugosis striis concentricis tecta apparet.

Pars testae, ad dextram lineae quae perpendicularis

umbone ad marginem cardinalem trahi potest major est sinistrae parti.

Fratres Sandbergii (Verst. in Nassau tab. XXXI. fig. 11) e schisto posidonico Nassoviae speciem generis Pecten habent, quam »Pect. subspinulosus« nominant, qua specie nostra aliqua ratione comparari potest. Priusquam autem discrimina significamus, nonnulla de illa specie praemittimus.

Imago, quam habent fratres Sandbergii, ut ipsi dicunt, est imitatio imaginis, quam Goldfuss (Petr. Germ. Tom II, tab. LXXXVIII. fig. 9) de sua specie »Pect. grandaevus« habet. Concedunt etiam fratres Sandbergii, exemplaria non habuisse, tamen novam speciem creant. In descriptionibus eorum auctorum nihil autem invenimus, quod ad talem separationem cogeret; maximum discrimen est eo loco, quo Goldfuss dicit: »auriculis inaequalibus, anteriore valvae dextrae triplicata« et fratres Sandbergii eandem auriculam posticam valvae sinistrae esse putant. Quod, quum satis grave non sit, ex commutatione testarum pendente, nos movet, ut nomen, a Goldfuss datum, restituamus. Facile est, nova nomina facere, sed plane inutile; majoris autem pretii datum, quamvis ineptum, nomen retinere, quam novum bonae descriptae definitaeque speciei dare.

Nostra species, ut ad eam redeamus, auriculis non, aut obscure longitudinaliter plicatis, lateribus inaequalibus, latitudine praevalente testae, costulis longitudinalibus non spinulosis, striis concentricis densius dispositis, satis separata est.

Referenda est autem, nec non altera nostra species, ad eam sectionem generis Pecten, quam auctores nomine

»aviculo-Pecten« sparaverunt, et eam ex genere Pecten in genus Avicula putant adducere vicissitudinem et mutationem. Definita est haec sectio auriculis inaequalibus, vestigiis dentium in margine cardinale, cum axe testae plus minusve acutum angulum faciente.

Pecten plicatus nobis.

Typus testae dextrae, inaequilateralis; recta margo cardinalis 12‴ longa; auriculae inaequales; dextra paullum major, tenuissimis striis transversalibus tectae. Margines laterales testae rectae, obtusum angulum includentes, dextra 10‴ sinistra 9‴ longa. Margo frontalis forma semicirculi, centro media testa sito. Tota testa permultis tenuissimis striis concentricis tecta (spatio 2‴ 20). Praeterea testa concentrice plicata apparet; longa est testa 18‴ lata 16‴. Comparari potest nostra species cum pect. densistria Sandb. (Verst. in Nassau tab. XXXI. fig. 12) quae, cum in schisto posidonico Nassoviae tum in eodem schisto apud Elberfeldam urbem invenitur; differt autem auriculis inaequalibus, axe angulum acutum cum margine cardinale faciente.

Pecten densistria Sandb.

Typus parvae elegantis testae sinistrae, juvenili exemplari propriae. Auriculae paullum magnitudine differentes; tota superficies costulis tenuissimis transversalibus concentricis densis ornata; longum est nostrum exemplar 2‴, latum 2‴,5.

Pecten linteatus Goldf.

(Petref. Germ. Tom. II. tab. CXIV. fig. 9.)

Fragmentum, auriculis deficientibus, singulari textura autem et forma testae satis definitum. Testa est enim

ovato-orbicularis, tenuissimis radiantibus et concentricis confertis conformibus costulis tecta.

Genus *Avicula*.

Ad hoc genus nonnullas parvas referimus testas, quas paucas schisto posidonico, de quo tractamus, invenimus, tamen, quum tam parvae imperfecteque conservatae sint, certis speciebus adscribere non ausi sumus. Duae variae formae disjungi possunt; altera speciei, magnitudine formaque aequali, quae a de Koninck in libro suo »Description des animaux fossiles qui se trouvent dans le terrain carbonière de Belgique« (Tab. IV. fig. 9 et 4) »avicula laevigata« nominata est; testa, concentrice plicata convexa, auriculis minimis inaequalibus, 2‴ fere longa lataque; altera, magis obliqua, distincte concentrice plicata, cum parvo exemplare speciei »pterinea laevis Goldf.« (Sandb. Verst. in Nassau tab. XXXI. fig. 1) aliqua ratione comparari potest sed, quum species generis Pterinea in antiquioribus stratis inveniantur, notisque cardinis solum et muscularum impressionum differant, exteriore forma autem speciebus generis Avicula similes, ad hoc genus referenda. Hoc commemoravisse satis habemus, nomina distincta speciebus ita obscuris et incertis non damus.

Speciem illam »Avicula lepida Goldf.« quae in schisto posidonico alias inventa enumeratur, quanquam magno studio eam quaerimus, non invenimus; sed etiam fragmentum, quod fratres Sandbergii (Verst. in Nassau tab. XXIX. fig. 16) ad hanc speciem referunt, non indubium esse nobis videtur.

Genus *Posidonia.*

Posidonio Becheri Bronn.

Posidonomya acuticosta Sandb.

Testae subplanae, ovato-orbiculares auriculis minimis obtusis, numerosis regularibus acutis, costulis concentricis tectae; magnitudine quam maxime variantes. Strias radiantes, quas A. Roemer habet, observare non potuimus. Haec, schistum posidonicum maxime significans, species permultis individuis ubique invenitur.

Nomen speciei, supra dictum, ab omnibus auctoribus nostrae aetatis acceptum, nobis retinendum esse visum est, certe fratribus Sandbergiis, etiamsi vetus et oblitioni datum nomen generis »Posidonomya« restaurent, nomen speciei, quod Bronn primus dedit, mutare nullo jure licet.

4. Gasteropoda.

Genus *Pleurotomaria.*

Singula fragmenta, nec non completus, valde compressus, typus sine dubio ad hoc genus referenda sunt, ac quidem ad eam sectionem, qua fratres Sandbergii exemplaria multicarinata colligunt. Typus ille, forma coni subrotundati, basi 6''' lati, 6''' longi, extremo medio aufractu 4 carinis longitudinalibus, pluribus obscurioribus parallelis, costulis transversalibus, carinas illas decussantibus, subcrenatis tectus, cum specie »Pleurotomaria decussata Sandb.« (Verst. in Nassau tab. XXIV. fig. 1.) aliqua ratione comparari potest, certa definitione non probabile. Fragmentum alium, postremo aufractu testae alicujus fictum, mediam taeniam, permultasque reflexas costulas transver-

sales ostendit, textura, quae etiam apud speciem Pleurod. subclathrata Sandb. (tab. XXIV. fig. 20.) invenitur.

5. Cephalopoda.

Fam. ***Polythalamia*** Cuv.

Genus *Goniatites.*

Quanquam species, quae goniatites apellantur, sectio generis »Ammonites« habendae sunt, tamen, quum et numerus et singulares notae earum nostra aetate viris doctis sufficientes visae sint, nomine illo genus proprium nominare, nos etiam huic consuetudini nos accomodamus.

Goniatites crenistria Phill.

(Sandb. Verst. in Nass. tab. V. fig. 1.)

Hoc petrefactum, cum Posidonia Becheri schistum posidonicum significantissimum, compressum et disciforme in nostris stratis invenitur, forma lato-elliptica, plurimis exemplaribus 12‴ fere lata, 10‴ longa. Lobi quos parvo fragmenta observare potuimus, cum descriptione, quam fratres Sandbergii de hac specie habent, consentiunt. Medio disco globulus prominens invenitur, umbilico testae ipsius angusto et profundo respondens. Ambitus, quorum numerus non numerari potuit, fere involuti, striis longitudinalibus transversalibusque tecti. Ceterum ad descriptiones accuratissimas fratrum Sandbergiorum hujus et sequentis speciei revocamus lectores.

Goniatites miscolobus Phill.

Forma longo-elliptica; ambitus sex, non involuti, laeves; Consentiunt nostra exemplaria satis cum typo, quem fratres Sandbergii (Verst. in Nass. tab. III. fig. 136.) hujus speciei habent.

Typi, ad hanc et alias hujus generis species referendi imperfecte conservati, praesertim, quia lobi observari non possunt, non certe definiendi, nobis non magni momenti esse videntur, et solum eos attrectamus sed incertas formas eorum non diligenter describimus, quum inutilis nobis videtur descriptio, qua nihil certi describi possit.

Genus *Orthoceras*.

Orthoceras striolatum H. v. Meyer.

(Sandb. Verst. in Nassau tab. XIX. fig. 3.)

Typi testae longae conicae, compressae, costulis transversalibus plus minusve confertis tectae. Finem singularum cellularum non observare potuimus. Exemplaria, plurime fragmenta, magnitudine variantia.

Haud dubium est, typos ad hanc speciem referendos esse, quia omnes auctores hac re consentiunt.

Orthoceras scalare Goldf.

(Sandb. Verst. in Nassau. tab. XIX. fig. 5.)

Fragmentum typi crasso annalati, annulis rotundatis 2‴ latis areis intermediis ejusdem fere latitudinis, tenuissime transversim striati. Fines cellularum observari non potuerunt.

IV. Crustacea.

Genus *Proetus* Steininger.

Proetus laevicanda nobis.

Cylindraspis latispinosa Sandb.

(Verst. in Nassau. tab. III. fig. 4.)

Caput ambitu parabolico, limbo lato striatoque cinctum, laeve, angulis posticis latis, acuminatis. Sutura faciales ab oculis postice paullum glabellae parallelae, tum extra

inflexae medium fere annulum occipitalem acuto angulo secantes, antice extra inflexae, arcu ante glabellam junctae. Oculi reticulati, prope mediam glabellam siti, semilunares, magnitudine mediocri. Annulus occipitalis planus latus, acuto sulco a glabella separatus. Glabella magna, lata plana, usque ad limbum marginalem producta, frontem versus coarctata. Sulci laterales glabellae duo, obscuri vel deficientes, versus sulcum verticalem retrorsi. Genae planae sulco profundo a glabella separatae.

Thorax articulis novem, rhachis subplana, versus pygidium coarctata, transversim annulata.

Pleuri, sulco transversali medio in duas partes divisae, fere aequales, pars interior excavata, pars exterior plana, paullum recurva.

Pygidium eadem fere magnitudine qua caput; ambitu semi-orbiculari, limbo lato, plano, striato cinctum; rhachis usque ad limbum producta, conica, subplana; nucleo transversim annulata, typo laevis; pseudopleurae paucae obscurae versus thoracem sitae.

Duo exemplaria has dimensiones ostendunt:

Totum corpus: 14‴,8‴ longum, caput 4‴,5, 3‴,5 thorax 5‴ — 2‴,5 (duae pleurae minoris exemplaris sub alias, quum immersae sint, septen solum conspicuae restant, qua causa longitudo thoracis diminuitur) pygidium 4‴,5 — 3‴. Est ergo caput ad thoracem ad pygidium fere 1 : 1 : 1.

Spatium inter angulos posticos 8‴ — 5‴,5, glabella versus marginem occipitalem lata 3‴, 2‴. Pygidium versus thoracem 6‴, 5‴ latum, thorax circa eandem latitudinem habet; rhachis eodem loco 1‴,5 — 1‴. Oculi 1‴

fere longi, 20 fere obliquis seriebus globulorum compositi, quorum in media serie 18 numeramus.

Species illa, quam ex fragmentis constructam fratres Sandbergii »cylindraspis latispinosa« nominant, capite cum nostris exemplaribus fere consentit, nihilo enim differt, nisi minoribus oculis, sed pygidium, quod illi viri docti ad caput referunt, maxime differt, et certe aliae speciei ignotae âdscribendum est. Rhachis pygidii enim 10—12 annulata est, et 8 latas pseudopleuras portat. Nos etiam pygidia, huic similia separata invenimus, sed pygidium nostrae speciei distincte laevem rhachim, ut supra descripsimus, duas solum et obscuras pseudopleuras ostendit.

Speciem ad genus »Proetus« retulimus, quia cum omnibus hujus generis notis consentit, eo potius, quum jam Barrande, vir ille praedoctissimus in illustrissimo libro suo: »System silurien de Bohême Tome I. Trilobites« dicat, speciem fratrum Sandbergiorum maxima cum veresimilitate ad genus »Proetus« referendam esse. De speciebus, quas Barrande habet, Proetus venustus et Proetus Ryckholdti, quae in stratis, ad »Etage E.« a Barrande relatis, aliqua ratione cum nostra specie comparari possunt, sed oculis laevibus, glabella distincte sulcata, breviore pygidio satis sejunguntur. Proetus superstes Barr. (Pl. XV. fig. 5, 6) in »Etage H.« inventus, qui ceterum cum nostra specie quam maxime consentit, oculis valde majoribus satis differt.

Genus *Phillipsia* Portl.

Phillipsia emarginata nobis.

A capite glabella solum conservata est, genae cum oculis et suturis facialibus amissae sunt. Glabella laevis,

frontem versus convexa, dilatata; Sulci laterales posteriores solum distincti, ad sulcum verticalem retrorsi, globulos parvos subtriangulares a glabella desecantes. Annulus verticalis latus, convexus.

Thorax ex articulis novem. Rhachis arcuata, usque ad finem pygidii sensim coarctata, transversim annulata, acuto sulco cincta. Pleurae sulco longitudinale excavatae, erectae.

Pygidium longum, subacuminatum, laevi limbo, versus finem pygidii latiore cinctum, rhachis pygidii 15 transversalibus annulis, finem versus magis confertis, tecta; pseudo-pleurae a rhachi radiantes 8.

Sine dubio haec species ad genus »Phillipsia« referenda est, praesertim quia globuli sulcis longitudinalibus a glabella desecati, auctore de Koninck, id genus quammaxime significant. De speciebus quas auctor ille habet, Phill. Derbyensis comparanda est; sed glabella plana, versus frontem non dilatata, globuli non triangulares, pygidium breve, latum, non acuminatum, illam speciem satis a nostra sejungunt. Eodem modo Cylindraspis macrophtalmus Sandb. (Verst. in Nassau, tab. III. fig. 5) rhachi pygidii, 6 annulis tecta, minore numero pseudopleurarum satis differt. Notae capitis non comparari possunt, quum illi exemplari glabella deficiat, nostro genae.

Dimensiones nostri exemplaris: totum corpus longum 7''',5, glabella 2''',5, thorax 2''', lata 4''', rhachis versus caput 1''',5, versus finem 1''' lata pygidium 3''' longum.

Pygidia separata, quae saepius invenimus, et ad species generis »Phillipsia« indeterminatas referimus, non describimus, quia descriptio fructum aliquem scientae praebere nobis non videtur.

SPECIES,

quas hac in dissertatione descripsimus, hae sunt:

A. Plantae.

Drepanophycus distans. nobis.
Noeggerathia tenuistria. Goepp.
Fragmenta indet.

B. Animalia.

I. Polypi.

Pleurodictyum spec. indet.
Favosites spec. indet.

II. Echinodermata.

Crinoidea, fragmenta indet.

III. Mollusca.

Rhynchonella papyracea C. F. Roem. spec.
Orthis, spec. indet. tres.
Chonetes tuberculata M. Coy spec.
Productus plicatus nobis.
» concentricus nobis.
» laevi-punctatus nobis.
Discina marginata Sandb.
Pecten marginatus nobis.
» plicatus nobis.
» densistria Sandb.
» linteatus Goldf.
Avicula sp. indet. duae.
Posidonia Becheri Bronn.
Pleurotomaria spec. indet. duae.
Goniatites crenistria Phill.

Goniatites mixolobus id.
» spec. indet.
Orthoceras striolatum H. v. Meyer.
» scalare Goldf.

IV. Crustacea.

Proetus laevicauda nobis.
Phillipsia emarginata nobis.
» pygidia indet.

CONCLUSIO.

Si quidem nunc brevi in conspectu ponamus species, quas supra descripsimus, statim, iis, quas auctores in iisdem stratis invenerunt, comparatis, multa discrimina nobis obviam fiunt. Ac primum quidem, si ad plantas nos convertamus, minorem numerum earum habemus quam fratres Sandbergii; sed id commemorare nobis liceat, nos summo studio vitasse, fragmenta incerta imperfecte conservata denominare.

Qua causa, non quia diligentiam in ea non contulissemus, strata autem, de quibus tractavimus, maxime friabilia, majora fragmenta rarissime conservent, duas solum plantas descripsimus et definivimus, ceterorm fragmentorum rationem non habuimus. De petrefactis, animalibus propriis, vero aliquid novum attulisse nobis videmur.

Pleurodictyo problematico, singulari illi corallino, simile exemplar in schisto posidonico invenimus, idque stratis formationis carboniferae reperiri ostendimus, quod a Decheno e schisto silicato, ab aliis auctoribus e stratis

»Grauwacke« dictis, formationi devonicae propriis enumeratur.

De Brachiopodis Chonetes tuberculata ab aliis auctoribus in calcareo carbonifero, a nobis in schisto posidonico inventa, una cum Producti generis speciebus, quarum tres descripsimus, cujusque generis fratres Sandbergii solum unam dubiam speciem habent, conjunctionem horum stratorum, Geognosticarum relationum ratione non habita, probat. Hae species, nec minus species generis Orthis, opinionem fratrum Sandbergiorum, schistos posidonicos e moto mari, quo Brachiopoda tenuiter solum vixissent, depressos esse, falsam esse demonstrant, sese ex contrario magni momenti praebent.

Nos quidem conjecturis hujus modi abstinemus, quia, quum scientiae certam utilitatem non afferant, ad minimum non necessariae nobis videntur, eo magis, quum omnis priore tempore habita conjectura, sequentibus observationibus valde modificetur aut rumpatur. Specierum generis »Pecten« duas novas descripsimus, et earum nunc in schisto posidonico quinque inventae sunt.

Duabus speciebus indeterminatis generi »Pleurotomaria« propriis opionem viri doctissimi C. F. Roemeri emendare credimus, ex qua schisti posidonici alto mari ficti essent, quia Gasteropoda in litoribus solum reperiuntur. Si ad goniatites nos convertamus, confitendum nobis est, in disquirendis speciebus, ad hoc genus referendis nihil nisi parvum fecisse, quia exemplaria, quibus lobi observari potuerint, a nobis non inventa sunt.

Sed etiam spe minima tenemur, ut in schistis tam friabilibus multa exemplaria hujus modi inveniri possint.

Certe etiam Crustacearum schistis posidonicis nonnullae novae species inveniri possunt, quum autem animalia, eo tempore, quo schistis tegebantur, mortua, eaque causa partes eorum abruptae fuerint, rarissime perfecte conservatae; nos quidem studiis nonnullos per annos perductis, tria exemplaria solum invenimus, ad duas species referenda.

Ita, nostra dissertatione ad finem perducta, id nobis dicere liceat, ut, quamvis nos aliquid novum ad petrefecta quae in schisto posidonico prope Elberfeldam urbem inveniuntur, cognoscenda, attulisse nobis videamur, tamen nullo modo observationes nostras perfectas esse putamus, satis vero habemus, materiam dedisse, quae alios ad meliores disquisitiones hortaretur.

VITA.

Natus sum Joannes Henricus Sarres viculo Pattscheid, prope Neukirchen, circulo Solingiano, die XVII mensis Julii a. MCCCXXXIV patre Joanne Henrico, matre Maria e gente Hahning, quos adhuc viventes veneror, ecclesiam persequens evangelicam. Per V annos gymnasium Elberfeldae urbis frequentavi, tum per IV annos scholam realem ejusdem urbis, directore Wackernagel. Anno insequenti Coloniae, gymnasio Friderici Guilelmi, Directore Knebel testimonium maturitatis accepi; inde Bonnae per II semestria Rectore Pluecker, praeceptoribus Pluecker, Roemer rerum naturalium studio operam dedi. Tum Berolinum profectus, militiae sustinendae officio satisfeci, postea hac in sede musarum, Rectore Magnificentissimis Ehrenberg, Trendelenburg, Illustrissimos Doctissimosque Viros Trendelenburg, Braun, Beyrich, Magnus, H. Rose, G. Rose, Kummer, Lichtenstein, Hoppe, Weierstraſs, Sonnenschein audivi, quos una cum supra dictis omnes optime de me meritos semper piissimo ac gratissimo animo venerabor.

THESES.

1. In rebus naturalibus nova nomina sunt odiosa.
2. Nostra aetate mathesis in definiendis formis organicis summi momenti esse incipit.
3. Conjecturae de natura marium, in quibus animalia, nunc petrefacta, vixerunt, cognitionibus palaeontologicis usque ad hoc tempus rebus naturalibus lucrum non praebent.
4. Via, quam Beneke in psychologia secutus est, etiam in philosophia universa est ineunda.